

(51)

Int. Cl.:

F 16 k, 15/08

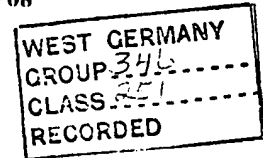
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 47 gl. 15/08



(10)

(11)

Offenlegungsschrift 1947 093

(21)

Aktenzeichen: P 19 47 093.0

(22)

Anmeldetag: 17. September 1969

(43)

Offenlegungstag: 26. März 1970

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: 18. September 1968

(33)

Land: Schweiz

(31)

Aktenzeichen: 13991-68

(54)

Bezeichnung: Rückschlagventil

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Wahli, Marcel, Zürich (Schweiz)

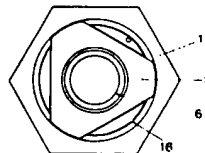
Vertreter: Schroeter, H.; Lehmann, K.; Patentanwälte, 8000 München

(72)

Als Erfinder benannt: Wahli, Marcel; George, André Charles, Zürich (Schweiz)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

OLS 1, 947, 093 Non-return valve for low-pressure systems, has a spring-loaded valve head which is not circular, but when under spring-pressure, seats on a sealing ring which surrounds the passage. 17. 9. 69. P 19 47 093. 0 (18. 9. 68. CH 13991/68) MARCEL WAHLI (26. 3. 70) F16k 15/08.



DT 1947093

BEST AVAILABLE COPY

ros-wa-10

17. September 1969

Marcel Wahli, Zürich (Schweiz)

Rückschlagventil

Die Erfindung bezieht sich auf ein Rückschlagventil, mit einem eine Durchflussleitung aufweisenden Gehäuse und einem in dieser angeordneten federbelasteten, beweglichen Ventilkörper.

Es sind bereits zahlreiche Rückschlagventile, beispielsweise unter Verwendung von Kugeln oder Klappen, bekannt. Die meisten haben entweder einen verhältnismässig grossen Strömungswiderstand oder aber wenn dieser gering ist, wird die Dichtigkeit in der Rückschlagstellung ungenügend.

Mit der Erfindung sollen diese Nachteile behoben werden.

Das Rückschlagventil ist dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilkörper ein von der Kreisform abweichender, in einer Bohrung des Gehäuses geführter, in Axialrichtung beweglicher Teller ist, der in seiner Ruhelage mit seiner von der Feder abgewandten Stirnfläche gegen einen sich in

Gehäuse befindlichen, um die Durchflussleitung herum angeordneten Dichtungsring anliegt.

Dadurch gelingt es, ein Rückschlagventil zu schaffen, dessen Strömungswiderstand gering ist und das trotzdem eine gute Abdichtung bei einem Gegendruck ergibt. Ausserdem ist es einfach herstellbar und benötigt nur einen geringen Raum.

Der erfindungsgemässe tellerförmige Ventilkörper hat vorzugsweise die Form eines Dreieckes, eines Sternes oder eines Polygons mit abgerundeten Ecken.

Weitere erfindungsgemässe Merkmale werden nachstehend an Hand eines auf der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

- Fig. 1 einen Schnitt durch das Rückschlagventil nach der Linie I-I in Fig. 2,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch das Rückschlagventil.

Das Rückschlagventil ist als Nippel ausgebildet, der zum Anschluss an Rohr- oder Schlauchleitungen dient. Das Gehäuse dieses Rückschlagventils weist einen ersten Gehäuseteil 1 und einen zweiten, in diesem eingeschraubten Gehäuseteil 2 auf. Beide Gehäuseteile sind mit koaxial zueinander verlaufenden Durchgangsbohrungen 3 und 4 versehen. Im Innern des Gehäuses befindet sich der bewegliche Ventilkörper, der die Form eines dreieckigen Ventiltellers 5 mit abgerundeten Spitzen hat und durch eine Feder 6 gegen eine gummielastische Dichtung 7 gepresst wird. Der Dichtungsring 7 liegt in einer Ringnut 8 des Gehäuseteiles 2 und ist als sog. "O-Ring" ausgebildet. Die Tiefe der sich gegen die Bohrung 9 bzw. den Hohlraum öffnen den Nut 8 ist etwas geringer als die Dicke des Dichtungsringes 7, so dass sich beim Aufliegen des Tellers 5 auf dem Dichtungsring 7 unter dem Druck der Feder 6 und eines allfälligen Druckes des Rückflusses eine

gute Abdichtung ergibt. Der Aussen-Durchmesser des Dichtungsringes 7 ist so gewählt, dass er gleich oder leicht kleiner ist wie der grösste dem Dreieck des Tellers eingeschriebene Kreis. Die besondere Form des Tellers 5 macht es möglich, dass die Durchflussfläche bei angehobenem Teller - der in Fig. 1 durch schwarze Flächen 16 angegeben ist - mindestens so gross wird wie der Querschnitt der Bohrungen 3, 4. Dadurch wird erreicht, dass der Strömungswiderstand verhältnismässig gering wird, da der Federdruck verhältnismässig klein gewählt werden kann, da die bei einem Rückschlag beaufschlagte Druckfläche des Tellers verhältnismässig gross ist. Die Feder 6 ist auf der Schulter 10 im Gehäuseteil 1 abgestützt; ferner ist eine weitere Schulter 12 vorhanden, welche die Axialbewegung des Tellers 5 limitiert. Der Ventil-Teller 5 kann sich somit im Hohlraum 9 in Axialrichtung verschieben, wenn von dem in Richtung des Pfeiles 13 strömenden Medium ein Druck auf den Teller 5 ausgeübt wird, der den Gegendruck der Feder 6 überwindet.

Der Nippel ist auf der einen Seite mit einem Gewinde 14 zum Anschluss von Rohrleitungen und auf der anderen Seite mit Ringnuten 15 zur Verbindung mit einem Schlauch versehen. Es wäre jedoch möglich, beide Seiten mit Gewinde oder beide Seiten mit Ringnuten auszuführen. Ferner wäre es möglich, das Gehäuse in beliebiger anderer Gestalt - also nicht als Nippel - auszubilden.

Ausser für Flüssigkeiten lässt sich dieses Rückschlagventil auch für Gase verwenden.

Anstelle eines im wesentlichen dreieckförmigen Ventil-Tellers 5 könnte auch ein Teller mit mehr als drei Ecken oder ein sternförmiger Teller treten, wobei aber in den meisten Fällen mit einer geringen Verminderung des optimalen Durchflussquerschnittes gegenüber der dreieckförmigen Tellerform gerechnet werden muss.

Ferner wäre es denkbar, dass sich der Dichtungsring 7 über die ganz Stirnfläche des Gehäuseteiles 2 erstrecken würde.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Rückschlagventil mit einem eine Durchflussleitung aufweisenden Gehäuse und einem in dieser angeordneten federbelasteten, beweglichen Ventilkörper, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilkörper ein von der Kreisform abweichender, in einer Bohrung (9) des Gehäuses (2) geführter, in Axialrichtung beweglicher Teller (5) ist, der in seiner Ruhelage mit seiner von der Feder (6) abgewandten Stirnfläche gegen einen sich im Gehäuse (2) befindlichen, um die Durchflussleitung (4) herum angeordneten Dichtungsring (7) anliegt.
2. Rückschlagventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Teller (5) eine dreieckförmige Gestalt mit abgerundeten Ecken hat.
3. Rückschlagventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Teller die Form eines Polygons hat.
4. Rückschlagventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Teller eine Sternform hat.
5. Rückschlagventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussendurchmesser des Dichtungsringes (7) höchstens den Durchmesser des grössten dem Teller (5) eingeschriebenen Kreises hat.
6. Rückschlagventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsring (7) ein in einer stirnseitig offenen Nut (8) des Gehäuses liegender Ring mit kreisförmigem Querschnitt ist und der axial über die Nut (8) hinausragt.
7. Rückschlagventil nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse aus zwei ineinandergeschraubten Teilen (1,2) besteht, wobei im einen Gehäuseteil (2) eine sich gegen den Ventil-Hohlraum (9) hin öffnende Ringnut (8) für die Aufnahme des Dichtungsringes (7) befindet und der andere Gehäuseteil (1) eine mit Stufen (10,12) versehene Bohrung aufweist.

8. Rückschlagventil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse ein zum Anschluss von Rohr- und/oder Schlauchleitungen bestimmter Nippel ist.

9. Rückschlagventil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei abgehobenem Teller (5) die freie Durchflussfläche zwischen dem Teller (5) und der diesen umgebenden Bohrung (9) mindestens dem Querschnitt der Gehäusebohrung (3,4) entspricht.

16969H

15-08 19 47 0.3 O. 26.3.1970

137/543,21

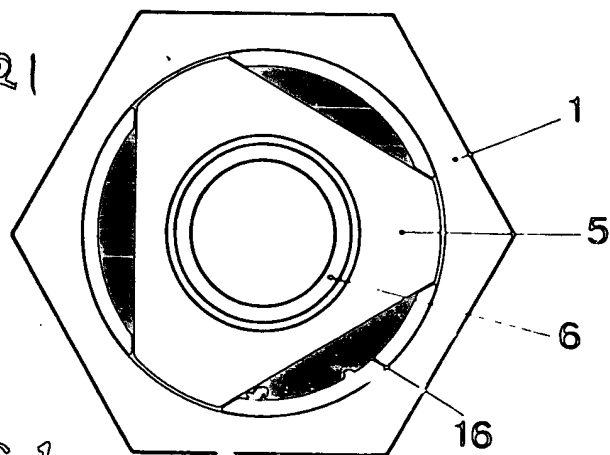


FIG. 1

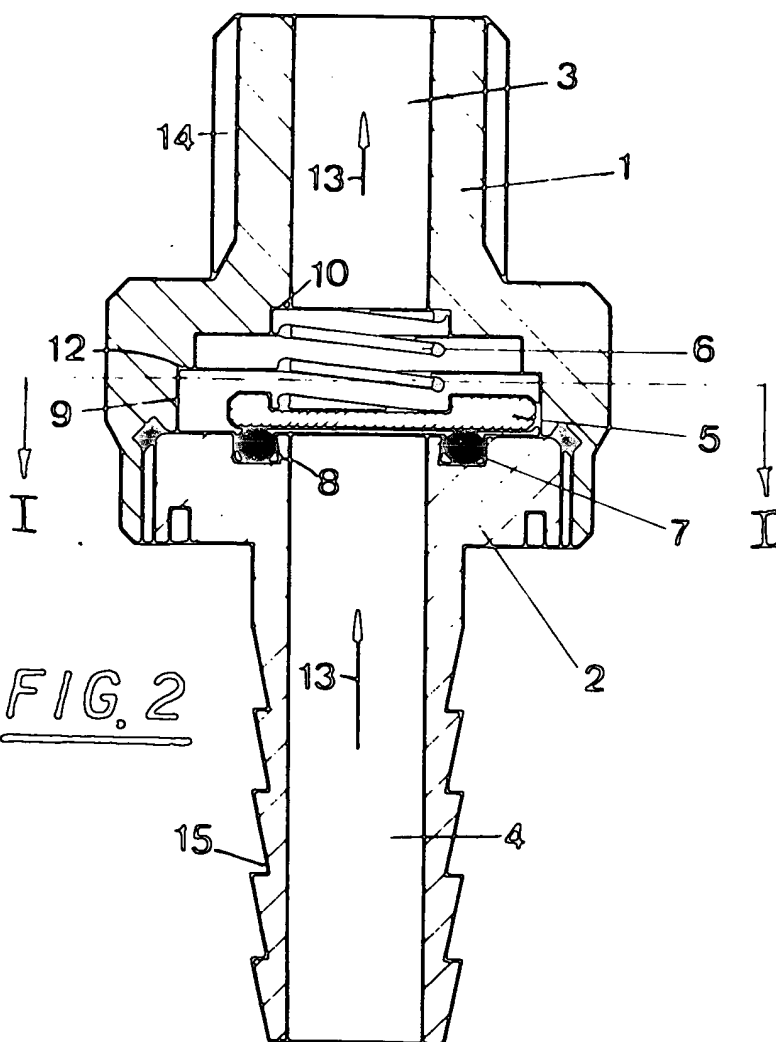


FIG. 2